

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 8 年 1 2 月 2 9 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 0 年 特 許 願 第 3 7 7 6 4 3 号

出 願 人

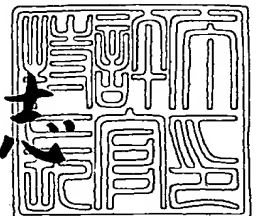
Applicant (s):

株式会社一ノ蔵

1 9 9 9 年 7 月 6 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出 証 番 号 出 証 特 平 1 1 - 3 0 4 7 8 4 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 IK98000203

【提出日】 平成10年12月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C12G 3/02

【発明の名称】 発泡性低アルコール清酒およびその製造方法

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県志田郡松山町千石字大櫓 1 4 株式会社一ノ蔵内

【氏名】 忍頂寺 晃嗣

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県志田郡松山町千石字大櫓 1 4 株式会社一ノ蔵内

【氏名】 武川 知子

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県志田郡松山町千石字大櫓 1 4 株式会社一ノ蔵内

【氏名】 星 靖子

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県志田郡松山町千石字大櫓 1 4 株式会社一ノ蔵内

【氏名】 菊池 智子

【特許出願人】

【識別番号】 396021391

【住所又は居所】 宮城県志田郡松山町千石字大櫓 1 4

【氏名又は名称】 株式会社一ノ蔵

【代理人】

【識別番号】 100095359

【弁理士】

【氏名又は名称】 須田 篤

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 023515

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】明細書

【発明の名称】発泡性低アルコール清酒およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

蒸し米と米麴を多酸存在下で糖化、発酵させ、低アルコール濃度の状態のもろみの一部を目の粗い濾材で漉してあるいは遠心分離機で処理して、酵母を含み発酵活性のある濁り液を分離し、前記もろみの他部を圧搾して清澄液を分離し、前記濁り液と前記清澄液とを密閉タンクに入れて発酵させ、前記密閉タンクの内部の発酵液が、アルコール濃度 4～6%、日本酒度 $-70 \sim -90$ 、酸度 3～4 になり、前記密閉タンクの内部のガス圧が  $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$  になったとき前記発酵液を密閉系内でろ過し、清澄ろ液を容器に密封することを特徴とする発泡性低アルコール清酒の製造方法。

【請求項 2】

前記清澄ろ液に炭酸ガスを注入して瓶詰めすることを特徴とする請求項 1 記載の発泡性低アルコール清酒の製造方法。

【請求項 3】

容器に密封された発泡性低アルコール清酒であって、容器内ガス圧が  $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$ 、アルコール濃度が 4～6%、日本酒度が $-70 \sim -90$ 、酸度が 3～4、660nm の吸光値が 0.01 以下であることを特徴とする発泡性低アルコール清酒。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、透明な発泡性低アルコール清酒およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

清酒製造業は、成熟産業とも呼ばれ、消費者、特に若者の清酒離れが言われて久しく、消費の伸びが見られない状況にある。このような状況を打破するべく、業界をあげて商品の多様化を図り、需要開発に努めている。

【0003】

そのような背景下、従来の発泡性清酒の製造方法として、例えば、特開昭61-47179号公報、特公平7-79674号公報に示すものがある。すなわち、もろみを粗漉した後、容器に密封して発酵させ、内部のガス圧が一定の圧力に達したとき発酵を停止し、発泡性清酒を製造するものである。

【0004】

また、従来の低アルコール清酒の製造方法として、例えば、特公平3-11758号公報に示すものがある。すなわち、多酸存在下で糖化、発酵を行い、低アルコール濃度の範囲で発酵を止め、上槽し、低アルコール清酒を製造するものである。

【0005】

しかしながら、このような従来の発泡性清酒は、濁り酒のため、一般の清酒のイメージを払いきれなかった。また、従来の低アルコール清酒は、爽快さの点で伝統的な清酒のイメージを払いきれなかった。

【0006】

その問題点を解決するため、本発明者らにより、従来の発泡性清酒のイメージを覆し、濁りが薄くかつ爽快感があり、香味の優れた発泡性低アルコール清酒が、開発されている（特開平10-295356号公報参照）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、透明度がより高く、香りがより優れた発泡性低アルコール清酒の開発が要望されている。

【0008】

本発明は、このような要望に基づきなされたもので、透明度がより高く、香りがより優れた発泡性低アルコール清酒およびその製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る発泡性低アルコール清酒の製造方法

は、蒸し米と米麴を多酸存在下で糖化、発酵させ、低アルコール濃度の状態のもろみの一部を目の粗い濾材で漉してあるいは遠心分離機で処理して、酵母を含み発酵活性のある濁り液を分離し、前記もろみの他部を圧搾して清澄液を分離し、前記濁り液と前記清澄液とを密閉タンクに入れて発酵させ、前記密閉タンクの内部の発酵液が、アルコール濃度4～6%、日本酒度-70～-90、酸度3～4になり、前記密閉タンクの内部のガス圧が $2\sim 5\text{ kg/cm}^2$ になったとき前記発酵液を密閉系内でろ過し、清澄ろ液を容器に密封することを特徴とする。

## 【0010】

本発明に係る発泡性低アルコール清酒の製造方法では、特に、爽やかな香味を維持するため、容器に密封後、 $0^{\circ}\text{C}$ 以下の低温で貯蔵するか、火入れを行うことが好ましい。本発明では、清澄ろ液に炭酸ガスを注入して瓶詰めしてもよい。これにより、炭酸ガスの量の調整が容易となる。

## 【0011】

本発明において、糖化と発酵は分けて行ってもよい。本発明において、「多酸存在下」とは、もろみの段階で1時点であっても酸度が3.5を超えることがある状態をいう。なお、酸度は、 $0.1\text{ N NaOH}$  滴定酸度である。本発明において、低アルコール濃度とは、10%以下のアルコール濃度をいう。もろみのアルコール濃度は、仕込配合による酸および糖化力の設定と、温度管理と、発酵日数の管理とによって調整することができる。

## 【0012】

濁り液と清澄液との混合割合は、濁り度、発泡度および香味の観点から、1対10～30が好ましい。濾材には、濾布その他を用いることができる。発酵による密閉タンクの内部のガス圧は、香味との調和の観点から、 $2\sim 5\text{ kg/cm}^2$ の範囲に設定される。密閉タンク内部での発酵温度及び発酵期間は、 $10^{\circ}\text{C}$ で2週間程度が好ましい。密閉タンクの内部の発酵液を密閉系内でろ過する際には、ろ過助剤を用いることが好ましい。ろ過助剤には、珪藻土などの、清酒の製造に用いられる一般のものを用いることができる。また、このようなろ過方法以外にも、遠心分離機を用いた遠心分離法や、ろ過法と遠心分離法とを組み合わせた方法で清澄化することができる。遠心分離機を用いる場合には、特に、連続遠心機

が好ましい。

#### 【0013】

本発明に係る発泡性低アルコール清酒は、容器に密封された発泡性低アルコール清酒であって、容器内ガス圧が $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$ 、アルコール濃度が $4 \sim 6\%$ 、日本酒度が $-70 \sim -90$ 、酸度が $3 \sim 4$ 、 $660 \text{ nm}$ の吸光値が $0.01$ 以下であることを特徴とする。この発泡性低アルコール清酒は、前述の本発明に係る発泡性低アルコール清酒の製造方法で製造することができる。

#### 【0014】

##### 【作用】

蒸し米と米麴を多酸存在下で糖化、発酵させることにより、低アルコール濃度で優れた香味および風味をもつ清酒のもろみができる。そのもろみの一部を目の粗い濾材で濾すか、あるいは、遠心分離機を用いて調整した、酵母を含み発酵活性のある濁り液と、もろみの他部を圧搾して分離した清澄液とを混合し、密閉タンクに入れて発酵させる。これにより、密閉タンク内部で発酵が進み、炭酸ガスが発生する。密閉タンク内の発酵液をろ過することにより、透明な清澄ろ液が得られる。このとき、ろ過を密閉系内で行うことにより、炭酸ガスの揮散を防ぐとともに、香りの減少を防ぐことができる。こうして、透明で且つ、発泡性で爽快感があり、香味のより優れた清酒ができる。特に、アルコール濃度が $4 \sim 6\%$ 、日本酒度が $-70 \sim -90$ 、酸度が $3 \sim 4$ 、容器内のガス圧が $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$ のものは、爽快感および香味性が最適である。また、 $660 \text{ nm}$ の吸光値が $0.01$ 以下のものは、視覚的に透明に見え、濁りが認められない。

#### 【0015】

##### 【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

水 $181$ リットルに乳酸 $800$ ミリリットルを添加し、米麴 $5 \text{ kg}$ 、蒸し米 $95 \text{ kg}$ を加え、 $40^\circ\text{C}$ 位の温度で糖化を行う。糖化が終了したら、 $30^\circ\text{C}$ 以下まで冷却し、これに協会 $901$ 号酵母を添加してもろみを仕込んだ。

#### 【0016】

この仕込み後 $10$ 日目のもろみの一部を $160 \sim 210$ メッシュ程度の濾布で

濾し、もろみの残りを圧搾機にかけた。この濾布で濾した濁り液と、圧搾による清澄液とを混合し、成分の調整を行うため水を加えた。それ以降の工程には、図 1 に示す設備を用いた。

【0017】

図 1 に示すように、密閉タンク 1 がサニタリードライポンプ 2 およびフィルタープレス 3 を介して貯酒タンク 4 に接続されている。密閉タンク 1 および貯酒タンク 4 には炭酸ガスボンベ 5 が接続され、密閉タンク 1 と貯酒タンク 4 との間には、サニタリードライポンプ 2 およびフィルタープレス 3 と並列にプリコート槽 6 が設けられている。貯酒タンク 4 には、メンブランフィルター装置 7 を介して瓶詰機 8 が接続されている。瓶詰機 8 には、瓶詰の際、瓶内に炭酸ガスを注入可能に炭酸ガスボンベ 5 が接続されている。貯酒タンク 4、メンブランフィルター装置 7 および瓶詰機 8 は、 $-5^{\circ}\text{C}$  の低温室 9 に入れられている。密閉タンク 1 から瓶詰機 8 までの液の経路は、密閉系である。

【0018】

図 1 の設備で、濁り液と清澄液との混合液を密閉タンク 1 に入れて  $10^{\circ}\text{C}$  に保ち、発酵させた。フィルタープレス 3 は、予めプリコート槽 6 によりプリコートしておく。密閉タンク 1 の内部のガス圧が  $2\sim 5\text{ kg/cm}^2$  になったとき、サニタリードライポンプ 2 により密閉タンク 1 の内部の発酵液を吸引し、フィルタープレス 3 でろ過する。そのろ液は、貯酒タンク 4 に貯留される。

【0019】

貯酒タンク 4 の内部の液をさらにメンブランフィルター装置 7 でろ過し、ろ過した清澄液を瓶詰機 8 で容量 300 ミリリットルのガラスのビンに瓶詰めした。密閉タンク 1 の内部の液は、ろ過されて瓶詰めされるまで、密閉した経路内を送られる。瓶詰め後、 $60^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$  で火入れを行った。こうして、透明度の高い発泡性低アルコール清酒を製造した。その発泡性低アルコール清酒の  $660\text{ nm}$  の吸光値は、0.004 であった。製造した発泡性低アルコール清酒は、 $-5^{\circ}\text{C}$  で 5 日間貯蔵した。

【0020】

製造した発泡性低アルコール清酒について、官能検査を行った。官能検査を行



うにあたり、比較試料を準備した。比較試料 1 には、実施例の発泡性低アルコール清酒の製造の際、仕込んだもろみを圧搾機にかけて得た清澄液を、瓶詰機 8 で容量 300 ミリリットルのガラスのビンに瓶詰し、60℃～65℃で火入れを行い、-5℃で 5 日間貯蔵したものを準備した。比較試料 2 には、実施例の発泡性低アルコール清酒の製造の際、濁り液と清澄液との混合液を密閉タンク 1 に入れる代わりに容量 300 ミリリットルのガラスのビンに瓶詰し、6℃～10℃の温度に保って発酵させ、10℃の際のビン内ガス圧が  $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$  になったとき、-5℃の温度に保って発酵を止め、-5℃で 5 日間貯蔵した後、60℃～65℃で火入れを行い、-5℃で 5 日間貯蔵したものを準備した。なお、この発泡性低アルコール清酒の 660 nm の吸光値は、1.1 であった。

## 【0021】

すなわち、比較試料 1 は、実施例の発泡性低アルコール清酒と比較して発泡工程がない点および密閉系内でのろ過工程を有しない点で異なっており、比較試料 2 は、実施例の発泡性低アルコール清酒と比較して密閉系内でのろ過工程を有しない点および瓶内発酵の点で異なっている。なお、比較試料 2 は、特開平 10-295356 号公報に記載の実施例の発泡性低アルコール清酒に相当するものである。

## 【0022】

官能検査は、実施例の発泡性低アルコール清酒と比較例 1, 2 について 6 人の専門家パネラーで行った。評価は、4 段階で行い、パネラーの平均値で示した。その結果を表 1 に示す。なお、表 1 で、◎は優、○は良好、△は可、×は不可を示す。

## 【0023】

【表 1】

		比較例 1	比較例 2	実施例
味	爽快さ	△	◎	◎
	軽快さ・きれいさ	○	△	◎
	まろやかさ	○	△	◎
	調和	◎	○	○
香り	爽快さ	△	○	◎
品質保持	劣化のしにくさ	○	×	○
視覚性	爽快さ	△	△	◎

## 【0024】

表 1 を見ると、実施例の発泡性低アルコール清酒の評価が最も高く、香味性に優れていることがわかる。実施例の発泡性低アルコール清酒と比較例 1 とは発泡性の有無を除いてほぼ同じ成分から成るが、実施例のものは炭酸ガスが付与されたことで口に含んだときの泡の刺激が心地良く、口中に爽快感、清涼感が広がる。また、単なる甘味と酸味を基調とした酒質にとどまらず、炭酸ガスが味わいの変化をも付与する。また、密閉タンク内での発酵から瓶詰めまで密閉された状態で行われるため、炭酸ガスだけでなく香気成分の空気中での散逸も防ぐことができ、爽やかで好ましい清酒の香りが保持される。視覚的には、グラスに注いだ際に無数の気泡が生じ、それがシャンパンを想わせ、従来の日本酒のイメージを払拭させている。

## 【0025】

実施例の発泡性低アルコール清酒と比較例 2 とはほぼ同成分から成るとともに発泡性を有しているが、透明性で異なっている。実施例のものは、濁りを除去す

ることにより、飲んだ感じがよりフレッシュでクリーンな印象を与える。つまり、濁りの主成分である澱粉質に由来するベトつきや重い香り、野暮ったさが無くなり、口当たりの滑らかさや後味のキレの良さが付与されている。視覚的には、濁りがないために弾ける泡の様子がよく見え、濁り酒にはない洗練された印象を与える。さらに、濁り酒は冬の商品というイメージがあるが、実施例のものは透明なため、飲酒シーンや季節にとらわれず、より広範囲で楽しむのに適している。比較例 2 では、長期間経過すると劣化により粕臭を生じるが、実施例のものは劣化による粕臭は殆ど確認されなかった。実施例のものは、濁り（夾雑物）の除去により、香りや味の劣化を防ぎ、日持ちを飛躍的に良くすることが可能である。

【0026】

【発明の効果】

本発明に係る発泡性低アルコール清酒の製造方法によれば、透明度が高く、口当たりがなめらかでのど越しが良く、従来のものに比べてより優れた香りを有する発泡性低アルコール清酒を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例の発泡性低アルコール清酒の製造方法で用いた設備の概略図である。

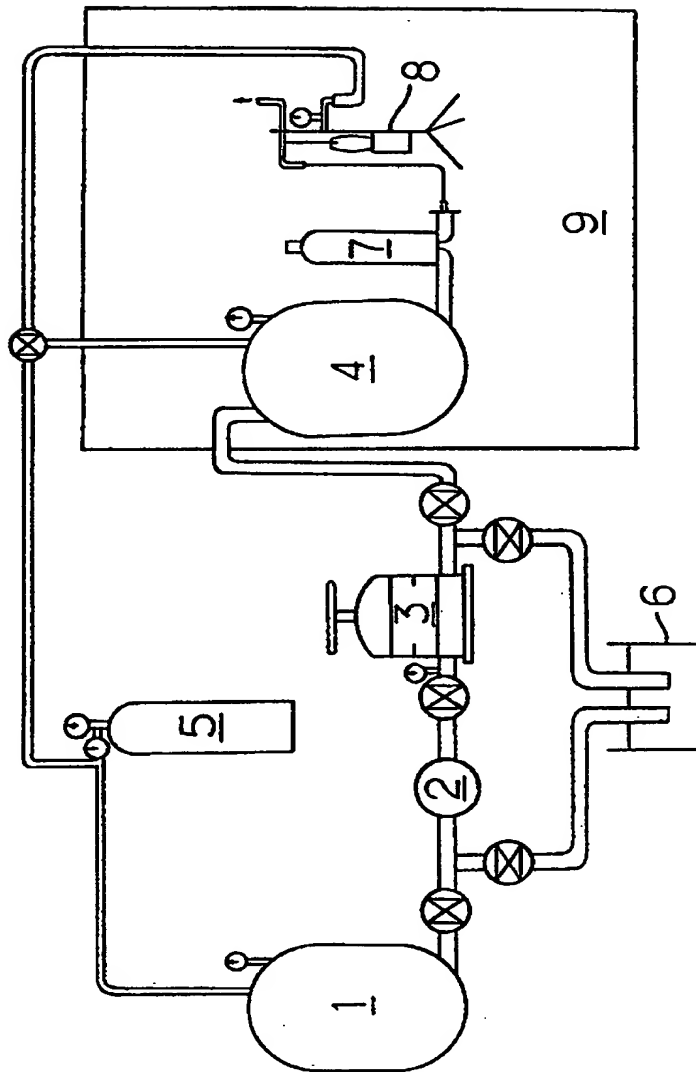
【符号の説明】

- 1 密閉タンク
- 2 サニタリードライポンプ
- 3 フィルタープレス
- 4 貯酒タンク
- 5 炭酸ガスボンベ
- 6 プリコート槽
- 7 メンブランフィルター装置
- 8 瓶詰機
- 9 低温室

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】透明度がより高く、香りがより優れた発泡性低アルコール清酒およびその製造方法を提供する。

【解決手段】蒸し米と米麴を多酸存在下で糖化、発酵させ、低アルコール濃度の状態のもろみを作る。そのもろみの一部を目の粗い濾材で漉すか、あるいは、連続遠心機を用いて調整した、酵母を含み発酵活性のある濁り液を分離する。もろみの他部を圧搾して清澄液を分離する。濁り液と清澄液とを密閉タンクに入れて発酵させる。密閉タンクの内部のガス圧が  $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$  になったとき内部の発酵液を密閉系内でろ過する。清澄ろ液を容器に密封する。

【選択図】図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [396021391]

1. 変更年月日	1996年 9月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	宮城県志田郡松山町千石字大櫓14
氏 名	株式会社一ノ蔵